

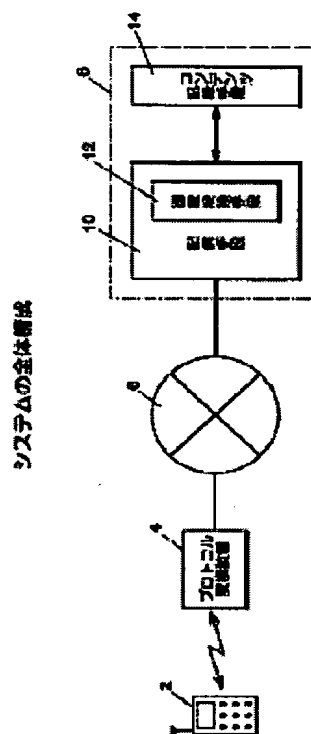
SERVER DEVICE EQUIPPED WITH IMAGE ROTATING FUNCTION

Patent number: JP2002108757
Publication date: 2002-04-12
Inventor: TOKUMARU HIROSHI; YOSHII HIROKO
Applicant: KYOCERA COMMUNICATION SYSTEMS CO LTD
Classification:
- international: G06F13/00; H04M1/00; H04M1/725; H04M11/08; H04N1/387
- european:
Application number: JP20000304480 20001004
Priority number(s):

Abstract of JP2002108757

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide technology which can optimize image display while taking characteristics of a portable terminal device into account.

SOLUTION: The portable telephone 2 accesses a server device 8 to request contents. A distributing means 10 of the server device 8 reads the requested contents image out of a contents recording means. An image converting means 12 obtains image side information on the read contents image and screen size information included in the contents request from the portable telephone 2 and judges whether or not the longitudinal/lateral relation (longitudinally long or laterally long) of the image size matches the longitudinal/lateral relation (whether the screen is longitudinally long or laterally long in a standard direction) of the screen size. When not, the read contents image is rotated by 90 deg. and it is judged whether or not the image size is less than the screen size. When so, the 90 deg.-rotated contents image is sent to the portable telephone 2. When not, on the other hand, the image is reduced and sent to the portable telephone 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

ESP@CENET

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-108757

(P2002-108757A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 6 F 13/00
H 0 4 M 1/00
1/725
11/08
H 0 4 N 1/387

識別記号
5 5 0

F I
G 0 6 F 13/00
H 0 4 M 1/00
1/725
11/08
H 0 4 N 1/387

テ-マコ-ト* (参考)
5 5 0 L 5 C 0 7 6
U 5 K 0 2 7
5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-304480(P2000-304480)

(22) 出願日 平成12年10月4日 (2000. 10. 4)

(71) 出願人 596100812

京セラコミュニケーションシステム株式会
社

京都府京都市伏見区竹田島羽殿町6番地

(72) 発明者 徳丸 浩

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地
の22 京セラコミュニケーションシステム
株式会社内

(74) 代理人 100092956

弁理士 古谷 栄男 (外2名)

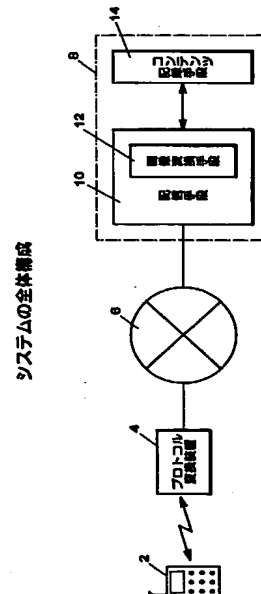
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像回転機能を備えたサーバ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 携帯端末装置の特性を考慮し、画像表示の最適化を図ることのできる技術を提供する。

【解決手段】 携帯電話2は、サーバ装置8にアクセスし、コンテンツの要求を行う。サーバ装置8の配信手段10は、コンテンツ記録手段から要求されたコンテンツ画像を読み出す。画像変換手段12は、読み出したコンテンツ画像の画像サイズ情報と、携帯電話2からのコンテンツ要求に含まれている画面サイズ情報とを取得し、画像サイズの縦横関係（縦長であるか横長であるか）と画面サイズの縦横関係（標準方向において画面が縦長であるか横長であるか）とが、合致しているか否かを判断する。合致していなければ、読み出したコンテンツ画像を90度回転し、画像サイズが、画面サイズに収まるか否かを判断する。収まる場合には、90度回転したコンテンツ画像を携帯電話2に送信する。収まらない場合には、縮小処理を施して、携帯電話2に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末装置からのコンテンツ要求に応じて、コンテンツ画像を配信するサーバ装置であって、携帯端末装置からのコンテンツ要求に関連づけて送られてくる携帯端末装置の画面サイズ情報を取得し、携帯端末装置が要求したコンテンツ画像をコンテンツ記録手段から読み出すとともに、当該コンテンツ画像の画像サイズ情報を取得し、前記画面サイズ情報と画像サイズ情報に基づいて、コンテンツ画像を回転すべきか否かを判断し、回転すべきと判断した場合には、読み出したコンテンツ画像に対して所定の回転処理を施した後、携帯端末装置に配信することを特徴とするサーバ装置。

【請求項 2】 携帯端末装置にコンテンツ画像を配信するサーバ装置と連携してコンテンツ画像の変換処理を行う画像変換処理装置であって、携帯端末装置からサーバ装置に送られるコンテンツ要求に基づいて、当該要求を行った携帯端末装置の画面サイズ情報を取得し、携帯端末装置の要求に応じてサーバ装置が用意したコンテンツ画像の画像サイズ情報を取得し、前記画面サイズ情報と画像サイズ情報に基づいて、コンテンツ画像を回転すべきか否かを判断し、回転すべきと判断した場合には、コンテンツ画像に対して所定の回転処理を施すことを特徴とする画像変換処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 の装置において、画面サイズが縦長であり画像サイズが横長である場合、画面サイズが横長であり画像サイズが縦長である場合に回転処理を施すことを特徴とするもの。

【請求項 4】 請求項 3 の装置において、画像サイズが画面サイズ内に収まる場合には、画面サイズが縦長であり画像サイズが横長である場合、画面サイズが横長であり画像サイズが縦長である場合であっても、回転処理を施さないことを特徴とするもの。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 の何れかの装置において、画面サイズに合致するように、画像サイズを縮小もしくは拡大することを特徴とするもの。

【請求項 6】 携帯端末装置からのコンテンツ要求に応じて、コンテンツ画像を配信するコンテンツ配信方法であって、携帯端末装置からのコンテンツ要求に関連づけて送られてくる携帯端末装置の画面サイズ情報を取得し、携帯端末装置が要求したコンテンツ画像の画像サイズ情報を取得し、前記画面サイズ情報と画像サイズ情報に基づいて、コンテンツ画像を回転すべきか否かを判断し、回転すべきと判断した場合には、用意したコンテンツ画像に対して所定の回転処理を施した後、携帯端末装置に配信することを特徴とするコンテンツ配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 この発明はコンテンツ画像を携帯端末装置に配信する技術に関し、特に配信するコンテンツ画像の最適化に関するものである。

【0002】

【従来の技術および課題】 インターネットに接続し、コンテンツを閲覧することのできる携帯電話、簡易型携帯電話(PHS)、携帯型個人用情報端末(PDA)が普及してきている。これら携帯端末装置から、画像を含むコンテンツにアクセスした場合、その画像サイズが携帯端末装置において表示可能なサイズを超えていると、表示を行うことができない。

【0003】 このような問題を解決するため、1)各端末装置ごとに専用のコンテンツを用意し、当該端末装置において表示可能なサイズの画像をサーバ側に用意しておく、2)携帯端末装置側において、画像の縮小処理を行い、画像を表示可能なサイズにする等の方法を想定することができる。

【0004】 しかしながら、1)の方法では、携帯端末装置ごとにコンテンツを用意しなければならず、コンテンツ作成、サーバの容量などの点から好ましくない。また、2)の方法では、携帯端末装置に機能を付加しなければならず、小型軽量を要求される携帯端末装置にとって好ましいことではない。さらに、携帯端末装置による画像処理は、十分な処理速度を期待できず、実用上も問題を生じるおそれがある。加えて、単に縮小を行うだけでは、携帯端末装置の表示画面に納めることができるだけであり、表示画面に無駄な空白を生じてしまうケースも多い。

【0005】 そこで、この発明は、携帯端末装置の特性を考慮した上で、画像表示の最適化を図ることのできる技術を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 (1)この発明のサーバ装置は、携帯端末装置からのコンテンツ要求に応じて、コンテンツ画像を配信するサーバ装置であって、携帯端末装置からのコンテンツ要求に関連づけて送られてくる携帯端末装置の画面サイズ情報を取得し、携帯端末装置が要求したコンテンツ画像をコンテンツ記録手段から読み出すとともに、当該コンテンツ画像の画像サイズ情報を取得し、前記画面サイズ情報と画像サイズ情報に基づいて、コンテンツ画像を回転すべきか否かを判断し、回転すべきと判断した場合には、読み出したコンテンツ画像に対して所定の回転処理を施した後、携帯端末装置に配信することを特徴としている。

【0007】 したがって、筐体自体を容易に回転することの可能な携帯端末装置に対し、ユーザが筐体を回転することも考慮に入れて、画面サイズと画像サイズとの関係から最適な画像をサーバ装置側から配信することができる。

【0008】(3)この発明の装置は、画面サイズが縦長であり画像サイズが横長である場合、画面サイズが横長であり画像サイズが縦長である場合に回転処理を施すことを特徴としている。

【0009】したがって、携帯端末装置が本来予定している画面の縦横関係を逆転させて、画面サイズを有効に活用できる画像を配信することができる。携帯端末装置側では、筐体を回転させることにより、本来想定されていた画像の縦横関係を維持することができる。

【0010】(4)この発明の装置は、画像サイズが画面サイズ内に収まる場合には、画面サイズが縦長であり画像サイズが横長である場合、画面サイズが横長であり画像サイズが縦長である場合であっても、回転処理を施さないことを特徴としている。

【0011】したがって、回転処理を施さなくとも携帯端末装置において表示可能な画像に対しては、迅速な配信を行うことができる。

【0012】(5)この発明の装置は、画面サイズに合致するように、画像サイズを縮小もしくは拡大することを特徴としている。

【0013】したがって、携帯端末装置の表示画面を有効に活用して画像を表示することができる。

【0014】「画面サイズ」とは、端末装置において表示可能な画像のサイズをいい、物理的に表示可能なサイズの範囲内で端末装置が表示可能であると指定したサイズも含む概念である。

【0015】

【発明の実施の形態】1. 全体構成と概要

この発明の一実施形態によるサーバ装置を用いた配信システムを図1に示す。携帯端末装置である携帯電話2は、プロトコル変換装置4を介してインターネット6に接続可能である。サーバ装置8は、インターネット6、プロトコル変換装置4を介して、携帯電話2にコンテンツを配信することができる。

【0016】携帯電話2は、サーバ装置8にアクセスし、コンテンツの要求を行う。サーバ装置8の配信手段10は、この要求を受けて、コンテンツ記録手段から要求されたコンテンツ画像を読み出す。画像変換手段12は、読み出したコンテンツ画像の画像サイズ情報を取得する。また、画像変換手段12は、携帯電話2からのコンテンツ要求に含まれている画面サイズ情報を取得する。

【0017】画像変換手段12は、コンテンツ画像の画像サイズが、画面サイズに収まるか否かを判断する。収まる場合には、読み出したコンテンツ画像をそのまま携帯電話2に送信する。

【0018】収まらない場合には、画像サイズの縦横関係（縦長であるか横長であるか）と画面サイズの縦横関係（標準方向において画面が縦長であるか横長であるか）とが、合致しているか否かを判断する。合致してい

れば、画像変換手段12は、読み出したコンテンツ画像に縮小処理を施して、画面サイズに収まるようにした後、携帯電話2に送信する。

【0019】縦横関係が合致していなければ、画像変換手段12は、読み出したコンテンツ画像を90度回転する。その後、90度回転したコンテンツ画像の画像サイズが、画面サイズに収まるか否かを判断する。収まる場合には、90度回転したコンテンツ画像を携帯電話2に送信する。収まらない場合には、90度回転したコンテンツ画像に縮小処理を施して、画面サイズに収まるようにした後、携帯電話2に送信する。

【0020】携帯電話2のユーザは、コンテンツ画像が90度回転して送られてきた場合には、筐体を回転することにより、正しい方向から画像を閲覧することができる。

【0021】2. サーバ装置のハードウェア構成

図2に、サーバ装置8のハードウェア構成を示す。CPU20、メモリ22、通信部24、ハードディスク26、キーボード/マウス28、ディスプレイ30を備えている。通信部24は、インターネット6に接続するための回路である。ハードディスク26には、画像を含むコンテンツが記録されている。また、ハードディスク26には、オペレーティングシステム（たとえばUNIX（登録商標））、端末装置からの要求に応じてコンテンツを配信するウェブサーバプログラムなどが記録されている。ウェブサーバプログラムは、オペレーティングシステムと共同して制御を行う。

【0022】3. 携帯電話のハードウェア構成

図3に、携帯電話2のハードウェア構成を示す。CPU40、メモリ42、通信部44、不揮発性メモリ46、キー48、ディスプレイ50、アンテナ52を備えている。通信部44は、プロトコル変換装置4と通信し、インターネット6に接続するための回路である。不揮発性メモリ46には、オペレーティングシステム、ブラウザプログラムなどが記録されている。ブラウザプログラムは、オペレーティングシステムと共同して制御を行う。

【0023】図4に、携帯電話2の外観を示す。筐体54の上部には、横W画素、縦H画素のサイズを有する液晶ディスプレイ50が設けられている。ディスプレイ50の下方には、入力のためのキー48が配置されている。

【0024】4. コンテンツの配信処理

図5に、コンテンツ配信の際の、携帯電話2のブラウザプログラムの処理と、サーバ装置2のウェブサーバプログラムの処理を示す。図6に、サーバ装置8のハードディスクに記録されているコンテンツ画像の例を示す。ここでは、説明を簡単にするために、横6画素、縦12画素の画像を例としているが、実際には、より大きな画素を有する画像が記録されている。なお、画像とともに、画像のサイズ（横6画素、縦12画素）も記録されてい

る。

【0025】図7に、携帯電話2のディスプレイ画面のサイズを例として示す。ここでは、説明を簡単にするために、横8画素、縦6画素の画面を例としているが、実際には、より大きなサイズの画面を有している。

【0026】以下、図5のフローチャートを参照しつつ、コンテンツ配信の処理を説明する。まず、携帯電話2のユーザは、キー48によってコンテンツ画像のURLを入力し（あるいは画像へのリンクをクリックする等して）、サーバ装置8にアクセスする（ステップS1）。これにより、携帯電話2のブラウザプログラムは、サーバ装置8に対して、コンテンツ画像の要求を行う。

【0027】携帯電話2からサーバ装置8に送信される要求には、図8に示すように、要求する画像のURLが含まれる。さらに、当該要求のHTTPヘッダー中には、端末装置の種類（iモード、WAP、J-phone、PmailDXなど）や当該携帯電話2の表示画面サイズが記述されている。図8の、x-up-devcap-screenpixels:8,6は、携帯電話の画面サイズが、横8画素、縦6画素であることを示している。この要求を受信したサーバ装置8のCPU20は、要求された画像をハードディスク26から読み出し、メモリ22に記憶する。

【0028】次に、サーバ装置8は、読み出した画像について必要な変換処理を施す（ステップS11）。図9に、画像変換処理のフローチャートを示す。CPU20は、まず、要求を送ってきた携帯電話2の画面サイズを取得する（ステップS21）。すなわち、要求に含まれるHTTPヘッダーから画面サイズを得る（図8参照）。ここでは、横8画素、縦6画素の画面サイズを取得する。画面サイズの横画素数を S_x 、縦画素数を S_y とすれば、 $S_x=8$ 、 $S_y=6$ である。

【0029】次に、読み出した画像の画像サイズを取得する（ステップS22）。図6に示すように、画像には画像サイズが記録されているので、容易に画像サイズを得ることができる。ここでは、横6画素、縦12画素の画像サイズを取得する。画像サイズの横画素数を P_x 、縦画素数を P_y とすれば、 $P_x=6$ 、 $P_y=12$ である。

【0030】続いて、CPU20は、当該画像が携帯電話2の画面サイズに収まるか否かを判断する（ステップS23）。この判断は、 S_x と P_x を比較、 S_y と P_y を比較して、 $S_x < P_x$ かもしくは $S_y < P_y$ であれば、画面サイズに収まらず表示不可能であると判断する。

【0031】画面サイズに収まって表示可能であれば、画像のフォーマット変換（後述）、ファイルサイズ調整のための縮小（後述）などを行って、送信のためのデータを生成する。

【0032】画像が画面サイズに収まらず表示不可能であれば、ステップS24に進み、画像の回転が必要か否かを判断する。画像の回転が必要であると判断するの

は、画面サイズが縦長であるのに対し画像サイズが横長である場合や、画面サイズが横長であるのに対し画像サイズが縦長である場合である。すなわち、 $S_x > S_y$ であつてかつ $P_x < P_y$ である場合、 $S_x < S_y$ であつてかつ $P_x > P_y$ である場合の何れかの場合には、回転が必要であると判断する。

【0033】図10に示すように、画像Pを画面Sに収めるために縮小を行う場合において、画像と画面の縦横関係（縦長であるか横長であるか）が合致している方が、画面を有効に活用して画像を大きく表示できる。したがって、画像と画面の縦横関係が合致していない場合には、画像を90度回転して、両者の縦横関係を合致させることが画面使用効率の点から好ましい。

【0034】図6、図7に示した例では、 $S_x > S_y$ であつてかつ $P_x < P_y$ である。したがって、画像を90度回転する必要があると判断され、ステップS25に進む。ステップS25において、CPU20は、ハードディスク26から読み出してメモリ22に記憶した画像を、反時計回り（または時計回り）に90度回転させる。回転処理の詳細は次のとおりである。

【0035】CPU20は、まず、回転後の画像を記憶するため、メモリ22に、横 $M_x = P_y$ 、縦 $M_y = P_x$ の領域M1を確保する。なお、ハードディスク26から読み出したオリジナルの画像が記憶されている領域をM0とする。CPU20は、領域M0の (x, y) の画素を、領域M1の $(y, P_x - x + 1)$ に一画素ずつコピーする。図11に示すように、領域M0において $(1, 1)$ の位置にある元の画像の画素p1は、領域M1の $(1, 6-1+1)$ すなわち $(1, 6)$ の位置にコピーされる。領域M0の全ての画素について領域M1へのコピーを行うと、90度回転が完了する。

【0036】上記の回転処理を行うことにより、領域M1には、図12に示すような回転画像が得られる。すなわち、横12画素、縦6画素 $(P_x=12, P_y=6)$ となった画像が得られる。

【0037】次に、CPU20は、回転画像が画面サイズに収まっているか否かを判断する（ステップS26）。この判定は、ステップS23と同じである。画像サイズが画面サイズに収まっており表示可能であれば、ステップS29の画像フォーマット変換に進む。画像サイズが画面サイズに収まっておらず表示不可能であれば、ステップS27以下において、縮小処理を行う。

【0038】ステップS27では、画像サイズを画面サイズに収めるための縮小比率を求める。ここで、縮小比率 m は、 S_x/P_x または S_y/P_y のうちの小さい方の値とする。ここでは、 $S_x/P_x=8/12=0.667$ 、 $S_y/P_y=6/6=1.000$ であるから、 $m=0.667$ となる。

【0039】次に、ステップS28において、CPU20は、縮小比率 m に基づいて画像の縮小を行う。縮小対象となる画像は、メモリ22の領域M1（回転を行っていない場合には領域M0）に記憶されている。CPU20

は、まず、縮小後の画像のサイズ(M_x, M_y)を算出する。 $M_x = P_x \cdot m$ であるから、 $M_x = 12 \times 0.667$ であり、 M_x として約 8 が得られる。同様に、 $M_y = P_y \cdot m$ であるから、 $M_y = 6 \times 0.667$ であり、 M_y として約 4 が得られる。

【0040】CPU 20 は、このようにして算出した縮小画像のサイズに基づき、縮小画像を記憶するための領域 M2 をメモリ 22 に確保する。続いて、領域 M1 の (x, y) の画素を、 $x' = xm$ 、 $y' = ym$ として、領域 M2 の (x', y') に一画素ずつコピーする。ただし、 x' 、 y' の小数点以下は四捨五入とする。

【0041】図 13 に、元の画像と縮小後の画像を示す。なお、元の画像の画素 p1、p2 は、ともに、縮小後の画像の画素 q1 となっている。この実施形態では、まず、画素 p1 の値が画素 q1 にコピーされ、その後、画素 p2 の値が画素 q1 にコピーされて上書きされる。したがって、画素 q1 の値は、コピーされた順の後の方の画素 p2 の値となる。なお、他の実施形態では、画素 p1 と p2 の平均値などによって、画素 q1 の値を決定するようにしてもよい。

【0042】次に、CPU 20 は、縮小した画像を端末装置の種類に応じたフォーマットにて圧縮する（ステップ S29）。携帯電話 2 から送られてきた端末種別に基づいて、図 14 に示すテーブルを参照して、適切なフォーマット（端末装置が用いているフォーマット）を選択する。ここでは、携帯電話 2 より、端末種別として WAP が送られてきたものとする。したがって、フォーマットはビットマップデータ (BMP) である。縮小した画像のフォーマットも BMP であるから、この場合、特段の変換処理は行われない。なお、図 14 のテーブルは、予めハードディスク 26 に記録されている。

【0043】なお、端末装置のフォーマットが GIF や PNG である場合には、BMP をこれら画像のフォーマットにしたがって圧縮する。

【0044】次に、上記のようにして得られた画像のファイルサイズ P と、携帯電話 2 のデータ量制限 Z とを比較する（ステップ S30）。データ量制限は、端末種別に基づき、図 14 のテーブルを参照して得ることができる。P < Z であれば、上記で得られた画像を配信画像とし、画像変換処理を終了する。

【0045】P > Z であれば、画像の面積を Z/P 倍にするため、Z/P の平方根を縮小比率 r として算出し、再びステップ S28 に戻って、BMP データにて縮小処理を行う。画像の圧縮率は一定ではないため、画像の面積とデータ量は完全に比例しない。したがって、圧縮比率 r にて縮小した後に、ステップ S30 において、再びファイルサイズの確認を行う。P > Z であれば、P < Z となるまで縮小を繰り返す。P < Z となれば、得られた画像を配信画像とし、画像変換処理を終了する。

【0046】サーバ装置 8 は、上記のようにして画像変換処理を終了すると、当該コンテンツ画像を携帯電話 2 に送信する（図 5 のステップ S12）。携帯電話 2 は、

この画像を受信して、ディスプレイ 50 に表示する。ディスプレイ 50 における表示状態を図 10A に示す。画像が 90 度回転した状態となっているが、図 4 に示すように、携帯電話 2 の筐体 54 を、矢印 α のように反時計回りに 90 度回転させれば、ユーザは正しい状態の画像を見ることができる。

【0047】5. その他の実施形態

上記実施形態では、図 9 のステップ S26 ~ S28 において縮小処理を行っている。しかし、画面サイズよりも小さい画像に対しては、拡大処理を行うようにしてもよい。この場合、ステップ S26 における表示可能の判定を行わず、ステップ S27 において、 S_x/P_x または S_y/P_y の小さい方を変換率として採用し、ステップ S28 において、この変換率に基づいて、縮小または拡大を行うようにすればよい。変換率が、1 より大きければ拡大、1 より小さければ縮小されることになる。

【0048】上記実施形態では、等倍の縮小（拡大）を行っているが、縦横の縮小（拡大）の比率を変えて変倍縮小（拡大）を行い、図 15 に示すように、画像サイズを画面サイズに合致させるようにしてもよい。

【0049】また、上記実施形態では、携帯端末装置として携帯電話を例として説明したが、簡易型携帯電話 (PHS)、携帯型個人用情報端末 (PDA) 等に対しても同様に適用することができる。

【0050】上記実施形態では、サーバ装置 8 の中に回転や縮小などの画像変換の機能を設けている。しかし、画像変換を行う装置を、サーバ装置 8 とは別に設けてもよい。さらに、画像変換の機能は、図 1 のプロトコル変換装置 4 の側に設けてもよい。

【0051】上記実施形態では、画像サイズが画面サイズに収まる場合には、両者の縦横関係が合致していなくとも回転は行わないようにしている（図 9、ステップ S23）。しかしながら、画像サイズが画面サイズに収まる場合であっても、両者の縦横関係が合致していなければ、画像の回転を行うようにしてもよい。これにより、さらに表示画面を効率よく使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】システムの全体構成を示す図である。

【図 2】サーバ装置 8 のハードウェア構成を示す図である。

【図 3】携帯電話 2 のハードウェア構成を示す図である。

【図 4】携帯電話 2 の外観を示す図である。

【図 5】コンテンツ配信処理のフローチャートを示す図である。

【図 6】サーバ装置に記録されているコンテンツ画像を示す図である。

【図 7】携帯電話 2 の表示画面を示す図である。

【図 8】画像要求の例を示す図である。

【図 9】画像変換処理のフローチャートを示す図であ

る。

【図 10】画像回転による表示効率の向上を示す図である。

【図 11】画像回転処理を示す図である。

【図 12】90度回転処理後の画像を示す図である。

【図 13】画像縮小を示す図である。

【図 14】端末種別とフォーマット、最大データ量のテーブルを示す図である。

【図 15】画像を変倍した場合を示す図である。

【符号の説明】

2・・・携帯電話

8・・・サーバ装置

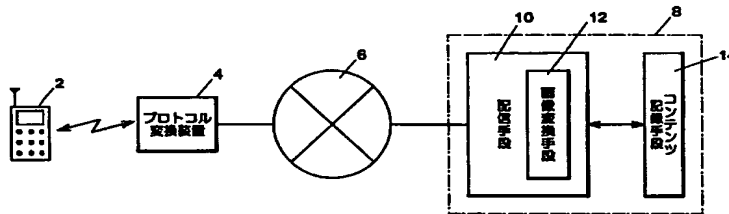
10・・・配信手段

12・・・画像変換手段

14・・・コンテンツ記録手段

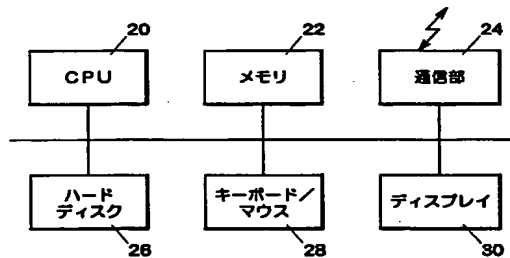
【図 1】

システムの全体構成

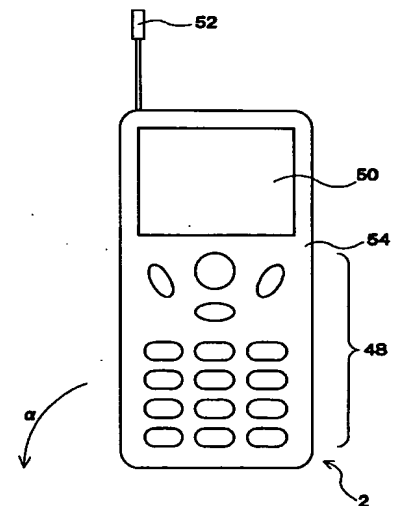


【図 2】

サーバ装置 8 のハードウェア構成

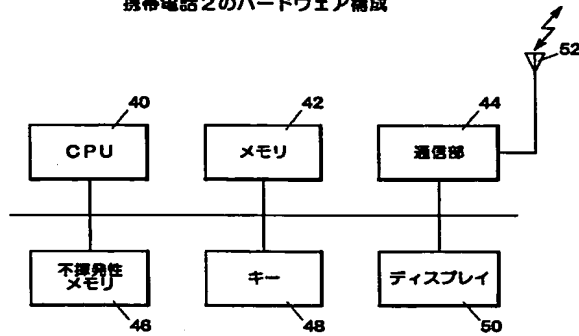


【図 4】

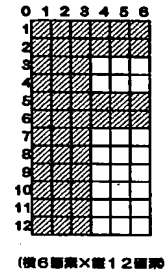


【図3】

携帯電話2のハードウェア構成

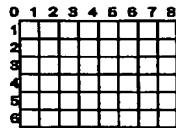


【図6】

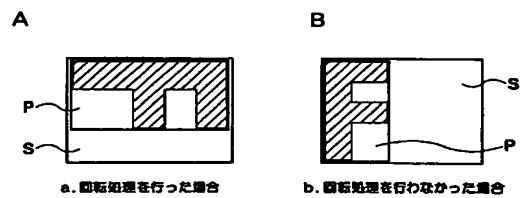
サーバ装置に記録されているコンテンツ画像
(<http://www.kccs.co.jp/images/sample.bmp>)

【図7】

携帯電話2の表示画面

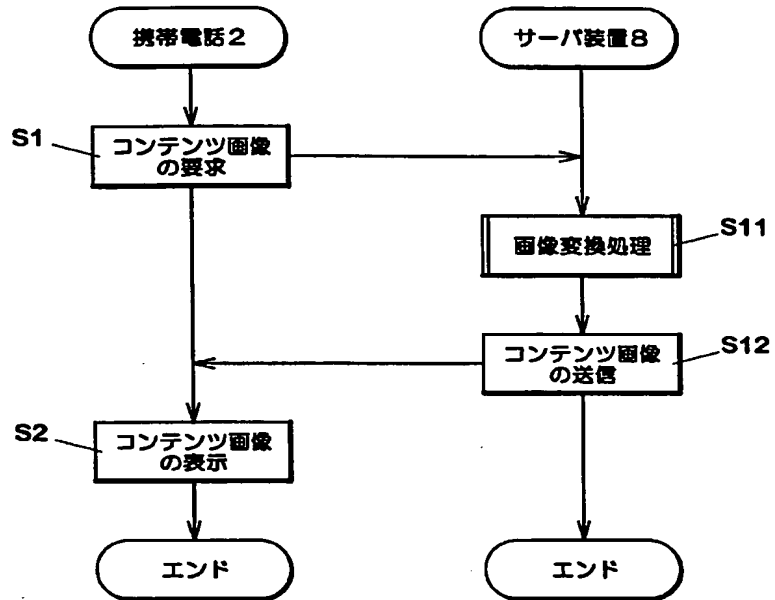


【図10】



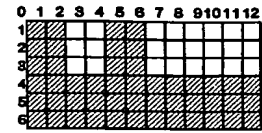
【図5】

コンテンツ配信処理



【図12】

90度回転処理後の画像



(図12参照、縦6横12)

KY001812

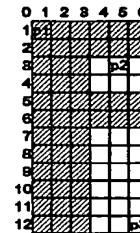
KY001605

【図8】

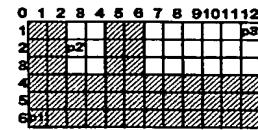
画像URL	http://www.kccs.co.jp/images/sample.bmp
HTTPヘッダー	x-up-devcap-screenpixels:8,6

【図11】

$p1(1,1) \rightarrow (1,6-1+1) \rightarrow (1,6) \dots p1'$
 $p2(5,3) \rightarrow (3,6-5+1) \rightarrow (3,2) \dots p2'$
 $p3(6,12) \rightarrow (12,6-6+1) \rightarrow (12,1) \dots p3'$



元の画像

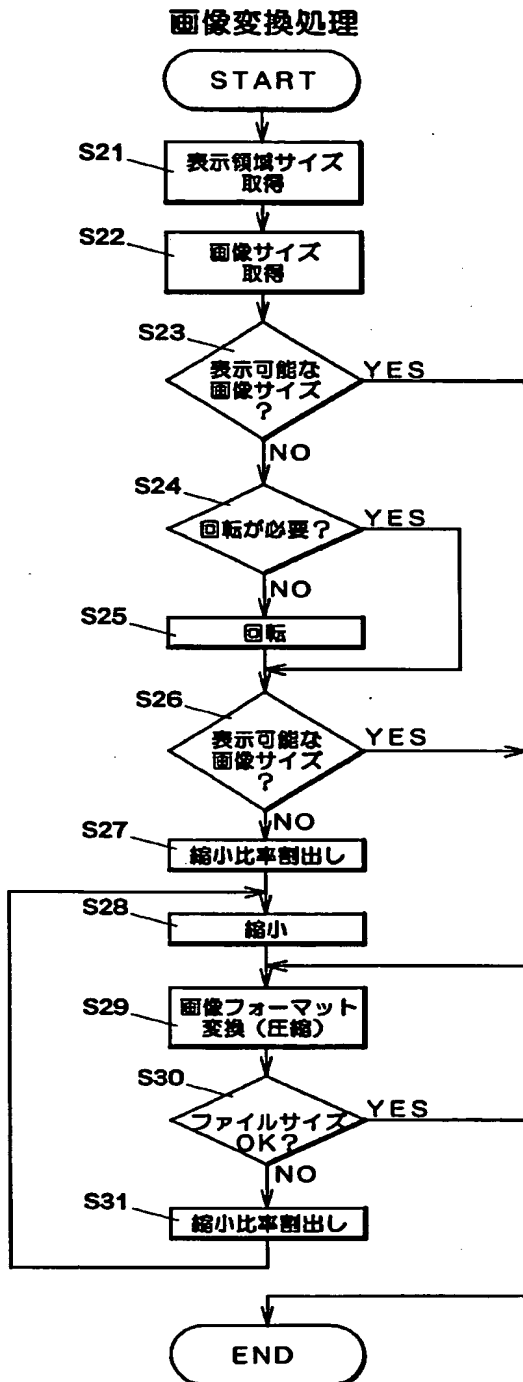


回転後の画像

KYC01911

KYC01608

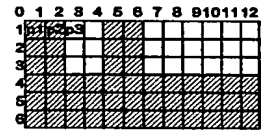
【図 9】



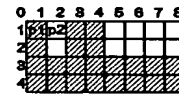
【図 13】

元の画面を0.667倍に縮小する。

$p1(1,1) \rightarrow (1 \times 0.667, 1 \times 0.667) \rightarrow (0.667, 0.667) \rightarrow (1,1) \dots q1$
 $p2(1,2) \rightarrow (1 \times 0.667, 2 \times 0.667) \rightarrow (0.667, 1.334) \rightarrow (1,1) \dots q1$
 $p3(1,3) \rightarrow (1 \times 0.667, 3 \times 0.667) \rightarrow (0.667, 2.001) \rightarrow (1,2) \dots q1$



元の画像



縮小画像

KYC01618

【図 14】

端末種別	フォーマット	最大データ量 (バイト)
Iモード	GIF	2,000
WAP	BMP	1,400
J-Phone	PNG	6,000
Pmail DX	BMP	5,000

KYC01608

KYC01614

【図 15】



KY001616

フロントページの続き

(72)発明者 吉居 広子
京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地
の22 京セラコミュニケーションシステム
株式会社内

Fターム(参考) 5C076 AA21 AA22 AA24 BA05 CB02
5K027 AA11 FF01 FF22 HH26
5K101 KK16 KK18 LL12 MM07 NN01
NN18